

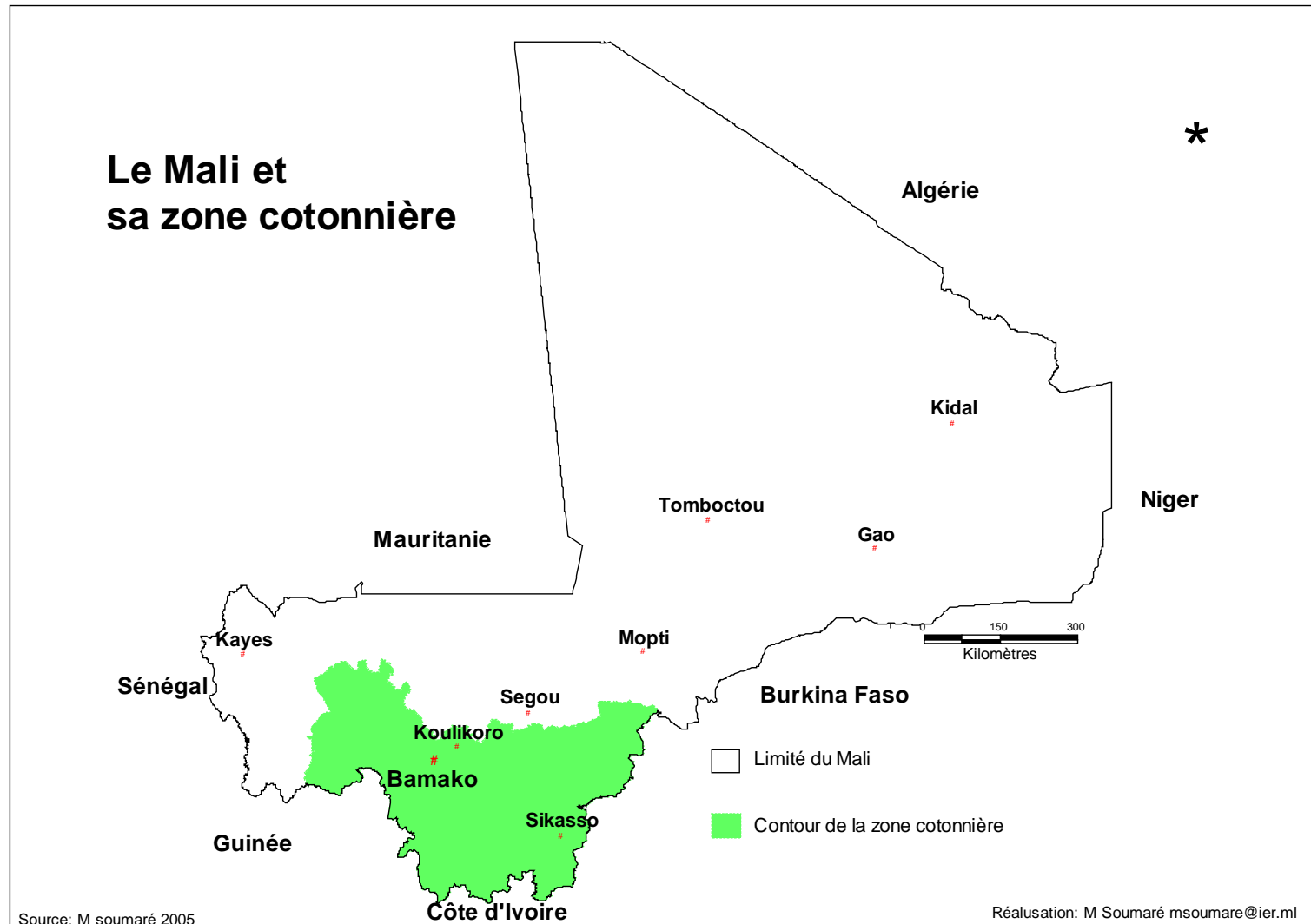
les avancées dans la protection phytosanitaire des cultures au Mali
cas de la culture cotonnière et des cultures maraîchères

Mamy Soumaré (IER et Université de Bamako)
Bernard Sodio (Université de Bamako)
Alain Renou (CIRAD)

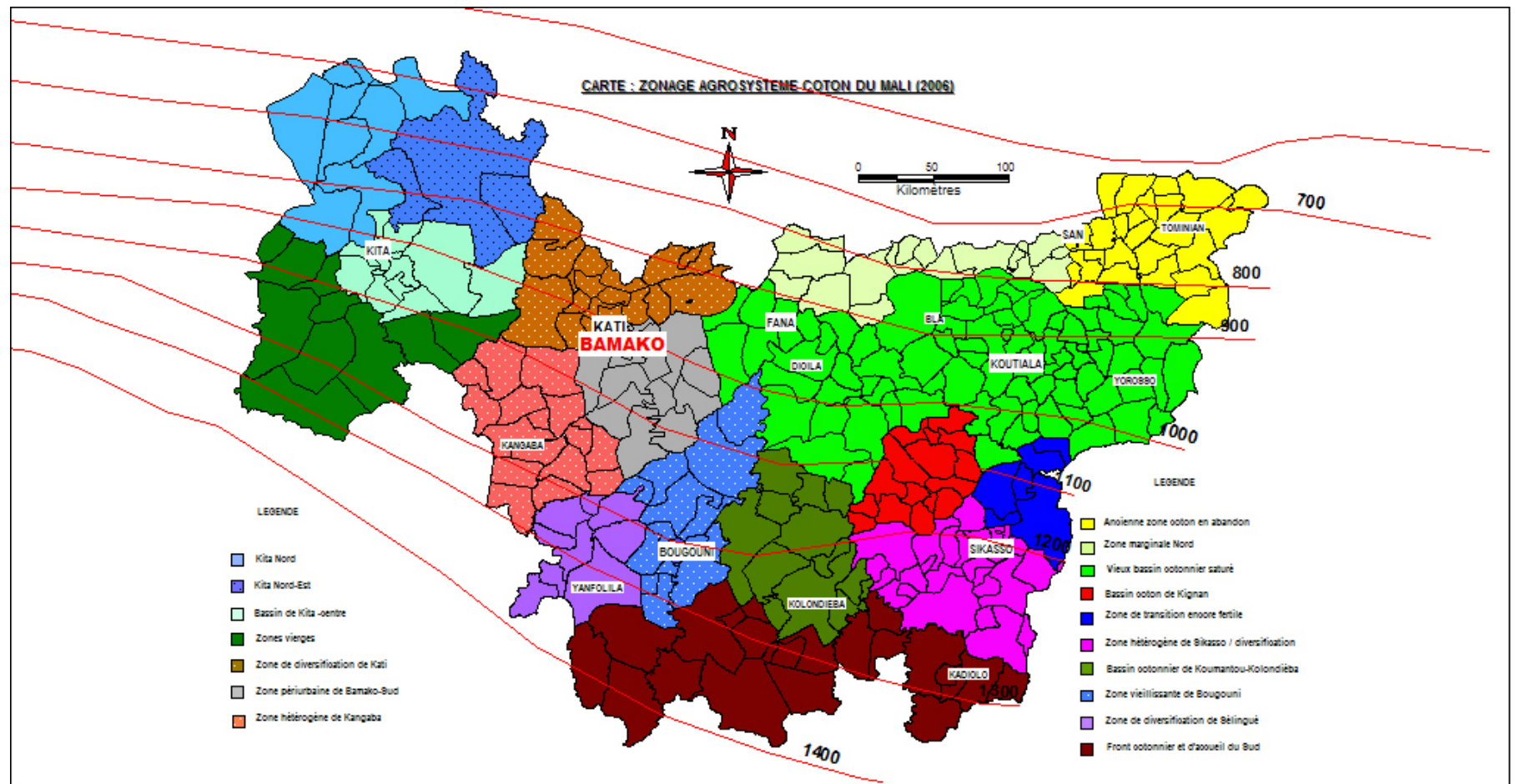
le Mali est un pays agricole par excellence

80 % de la population active
95 % de la population active est rurale
l'agriculture contribue à 32 % du PIB

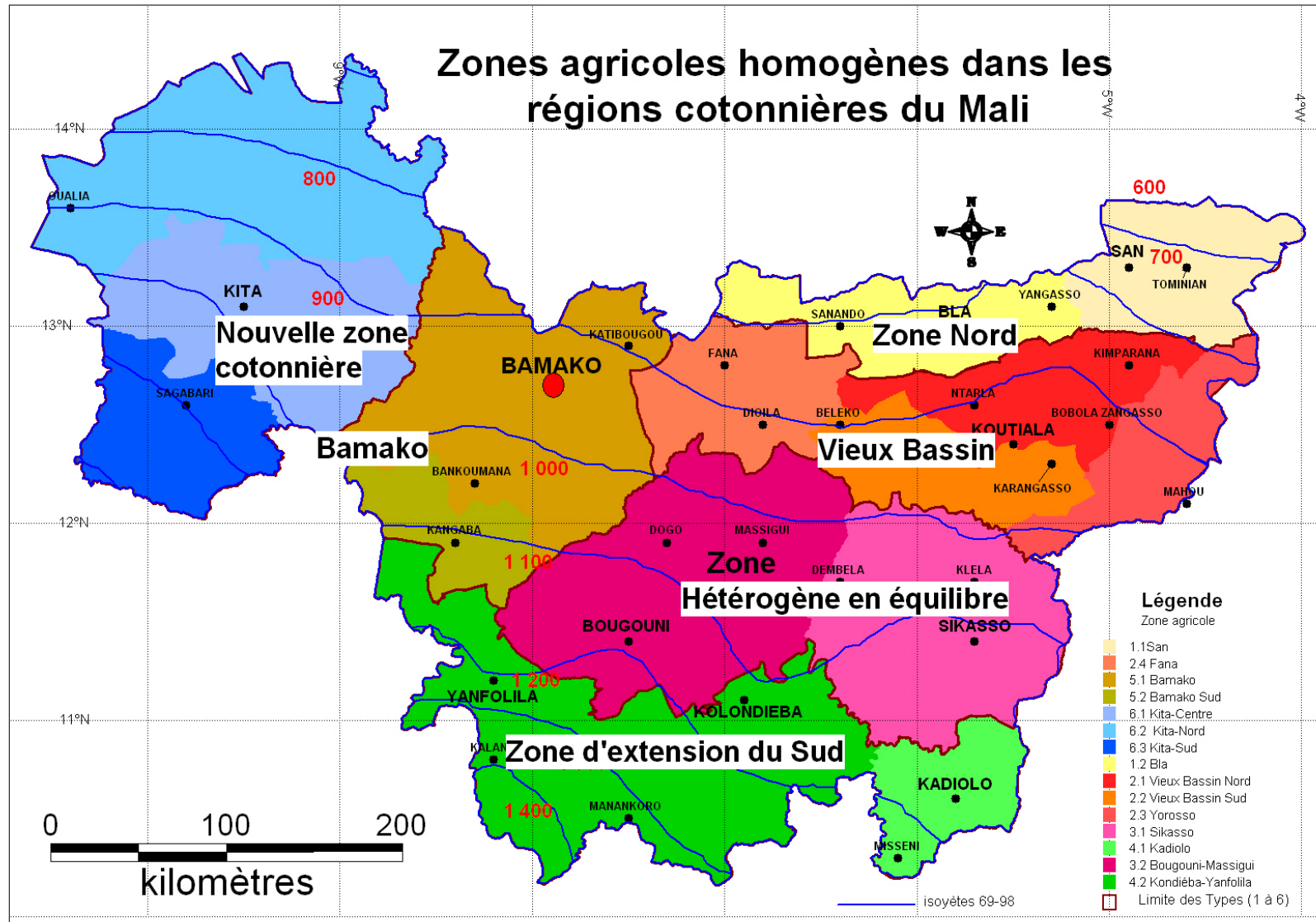
la zone cotonnière du Mali



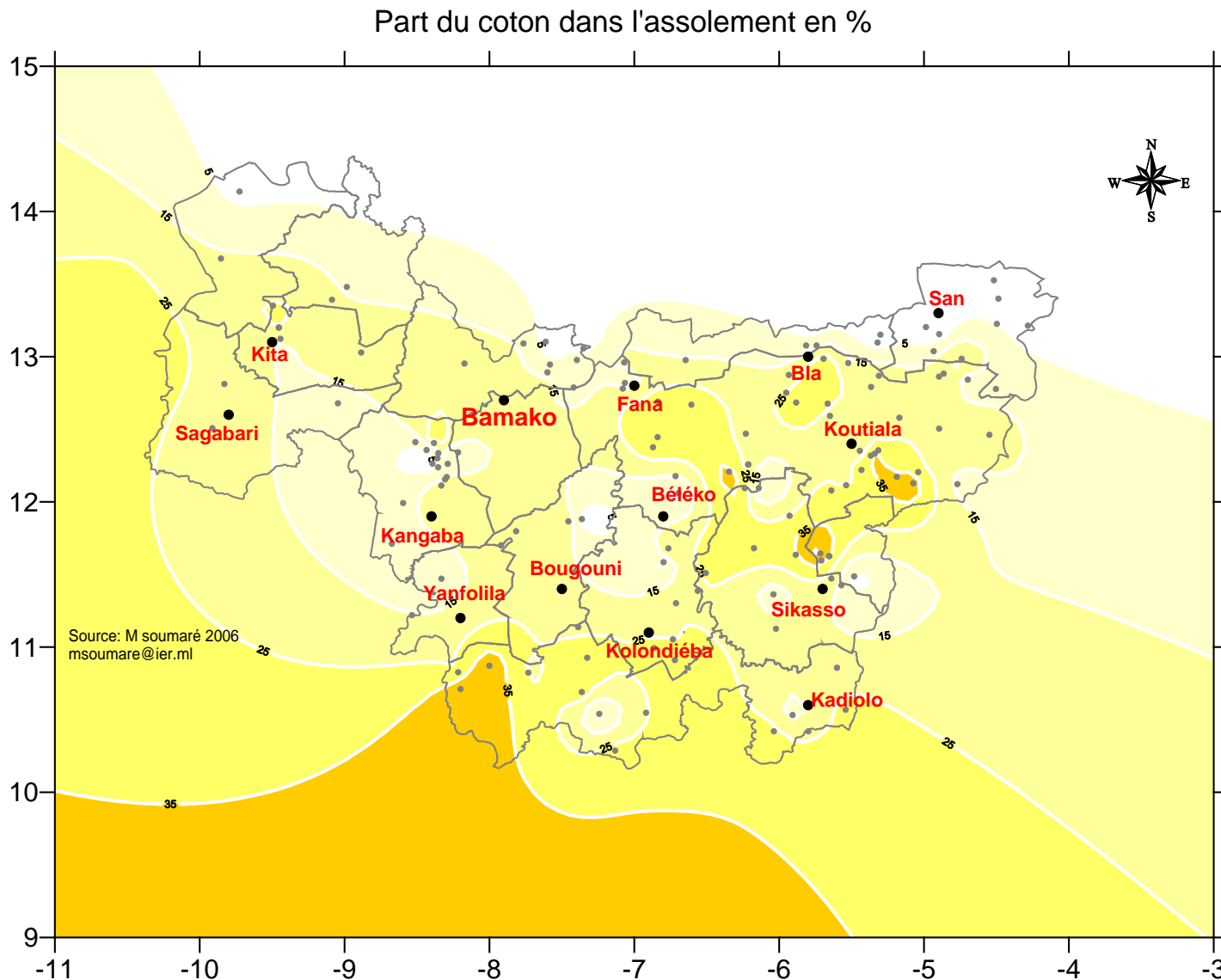
17 agro-systèmes différents



mais seules 6 grandes zones agricoles sont distinguées



très rarement le cotonnier représente plus de 35 % des superficies de l'assolement



un parasitisme diversifié en culture cotonnière

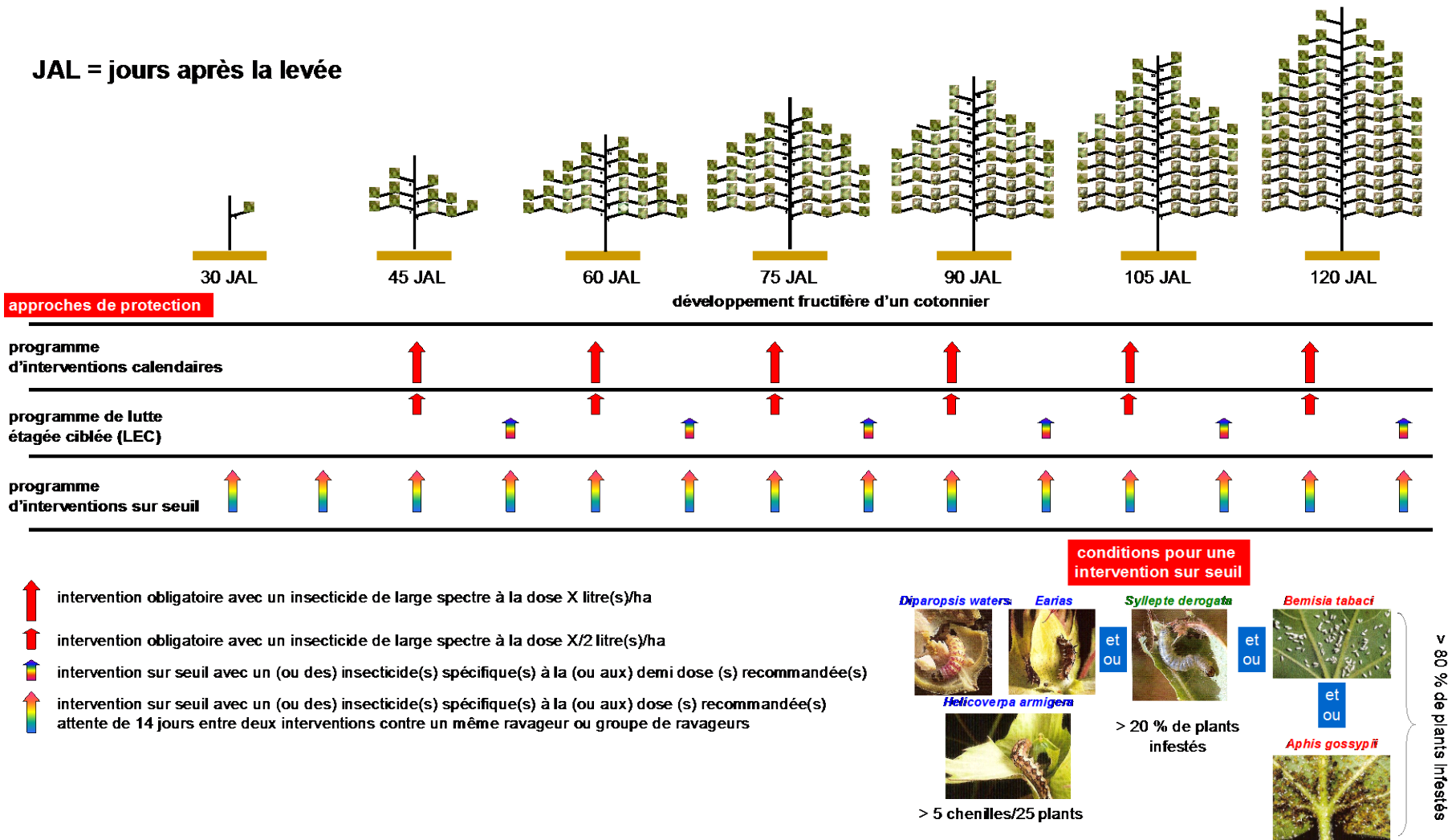
201 espèces déprédatrices recensées
60 % identifiées au niveau espèce
40 % identifiées au niveau genre
96 % sont des insectes

moins de 10 espèces peuvent réellement être très nuisibles chaque année
elles appartiennent principalement aux ordres des
Homoptères
Hétéroptères
Lépidoptères
et sont souvent polyphages

avec une incidence en moyenne de 30 % sur le potentiel de production
sans parler d'une baisse de la qualité de la fibre
la protection de la culture cotonnière contre ses ravageurs
est incontournable pour garantir une production rémunératrice et de qualité

les principales approches de protection de la culture cotonnière au Mali

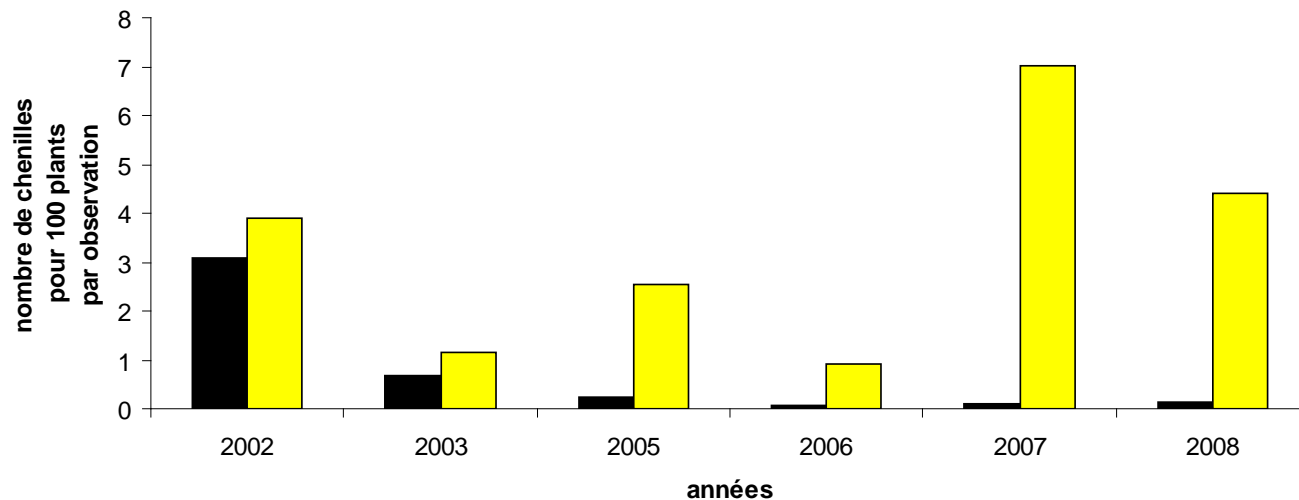
JAL = jours après la levée



une stratégie sous régionale d'emploi des matières actives pour gérer les populations d'*H. armigera* résistantes aux pyréthrinoïdes

les performances de ces principales approches de protection

| | campagnes de 2001 à 2008 | | | | |
|---|----------------------------|------------|-----------|----------------------------|-----------|
| | en développement | | | en recherche | |
| | traitements calendaires | LEC | seuil | traitements calendaires | seuil |
| superficies en ha (2008) | 112 118 | 52 232 | 14 248 | | |
| superficies en % (2008) | 63 | 29 | 8 | | |
| rendement en kg de coton graine/ha | 1 020 a | 990 ab | 950 b | 1 440 a | 1 340 b |
| insecticides (litres ou nb de traitements/ha) | 4,5 c | 3,2 b | 1,4 a | 6,0 b | 0,3 a |
| marges en F CFA/ha | 155 000 b | 159 000 ab | 162 000 a | 222 000 b | 239 000 a |
| date du premier traitement | 45 JAL | 45 JAL | | 45 JAL | 70 JAL |



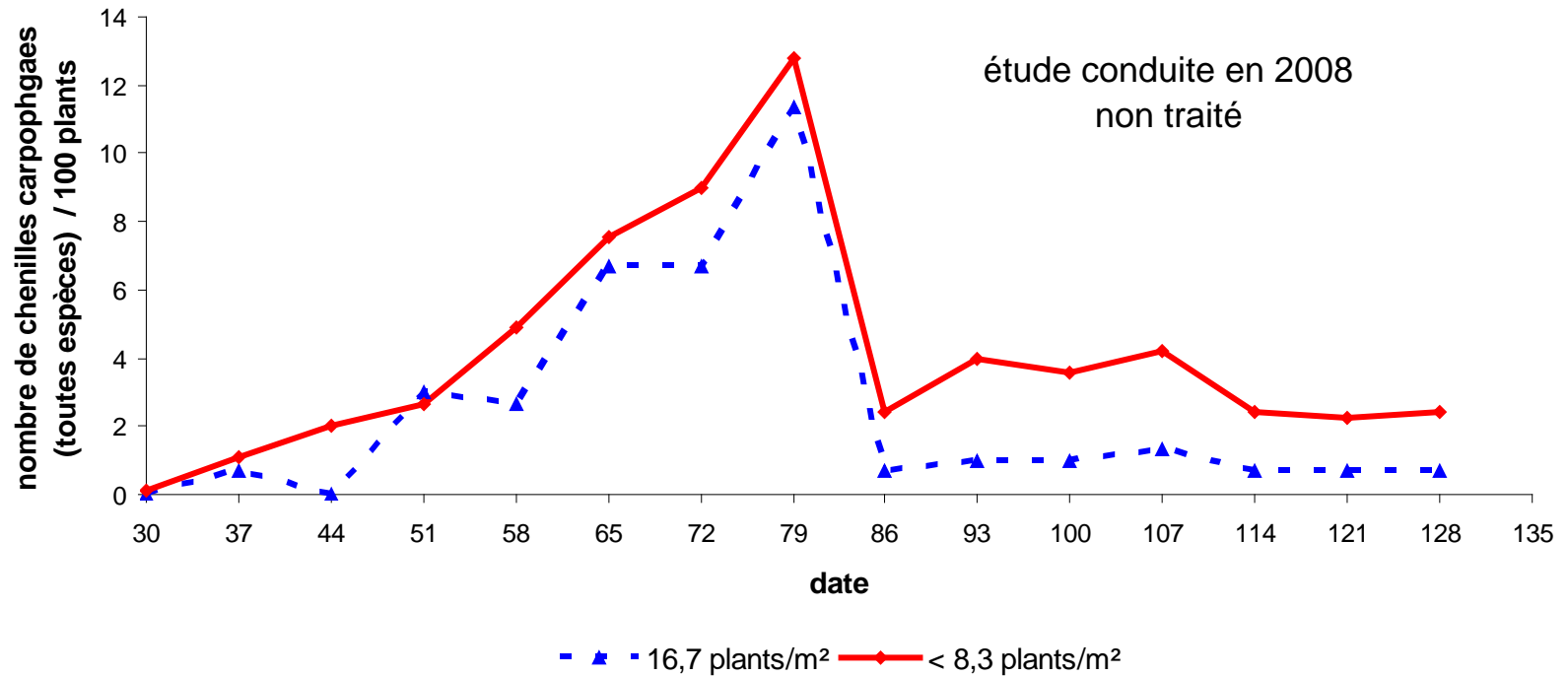
■ applications calendaires ■ interventions sur seuil

les challenges

améliorer le rendement avec des traitements sur seuil
diminuer encore le nombre de traitements sur seuil
améliorer l'efficacité des traitements sur seuil
simplifier les règles pour une adoption plus facile et plus rapide

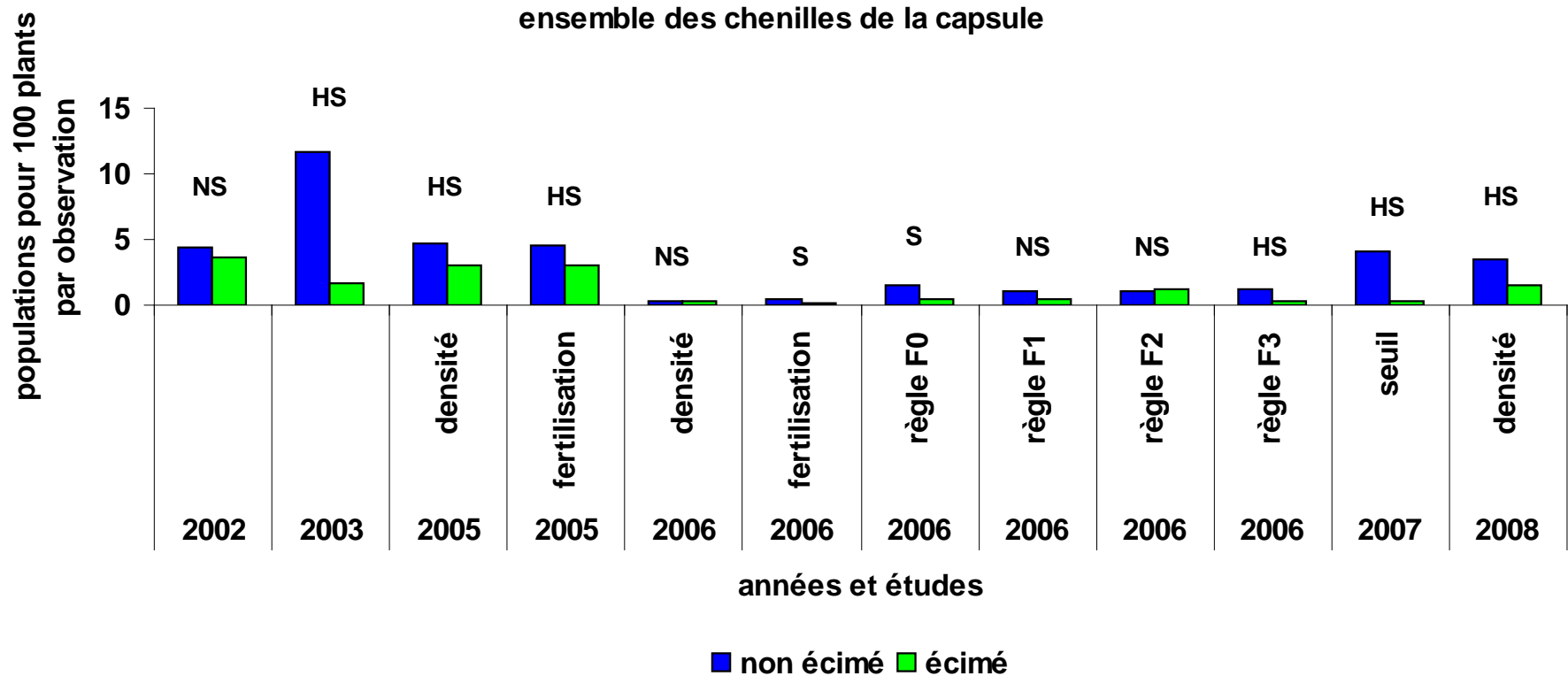
quelques perspectives d'amélioration immédiate

l'augmentation de la densité de plantation



quelques perspectives d'amélioration immédiate

l'écimage des cotonniers en cours de campagne



quelques perspectives d'amélioration immédiate

campagne 2009

| | nombre de traitements par hectare | chenilles pour 100 plants par observation | nombre de capsules par m ² au 130 ^{ième} JAL |
|---|---|--|---|
| traitements calendaires 8,3 plants/m ² non écimés | 6,0 c | 0,03 a | 33,6 b |
| traitements sur seuil 8,3 plants/m ² non écimés | 1,0 b | 6,21 c | 32,9 b |
| traitements sur seuil 16,7 plants/m² écimés | 0,4 a | 3,47 b | 61,3 a |
| F méthodes de lutte | 412,10 | 577,05 | 309,56 |
| signification en % | 0,0 | 0,00 | 0,0 |
| CV en % | 17,5 | 10,24 | 6,1 |
| transformation | | ln (x+1) | |

quelques perspectives d'amélioration future

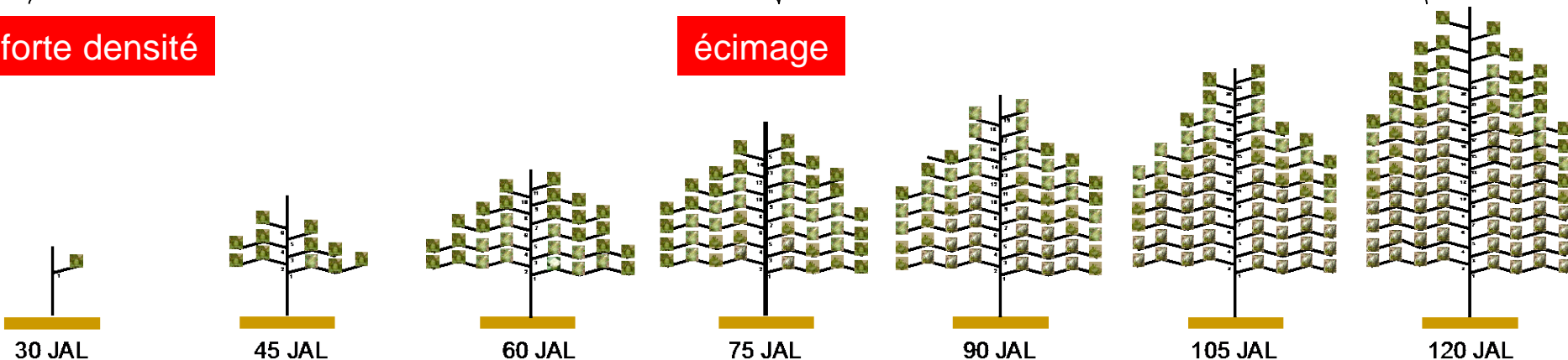
gestion à l'échelle du terroir

seuil ravageurs-auxiliaires
renforcement du rôle des auxiliaires
caractères variétaux de résistance
traitement de semences (en dernier)

traitements sur seuil
(nouvelles approches)
contre les chenilles de la capsule

forte densité

écimage



push pull (pour renforcer les effets de l'écimage et de la forte densité)
push : extrait de neem ou plante répulsive
pull : plante piège (gombo, pois d'angôle, autres) traitée ou non

transition



grande importance des cultures maraîchères

elles ont des potentiels de production souvent élevés
elles contribuent notablement à l'autosuffisance alimentaire
elles améliorent la qualité de l'alimentation
elles procurent des revenus élevés
elles diversifient les recettes des exploitations

cultures maraîchères : les systèmes d'exploitation

les systèmes d'exploitation sont le plus souvent traditionnels avec :

des investissements pour l'aménagement des parcelles réduits au strict minimum (petits puits maraîchers , confection des planches, rigoles, confection artisanale de retenue d'eau le long des cours d'eau ou dans les champs de cases)

des travaux réalisés à l'aide d'instruments rudimentaires (arrosoirs, calebasses, dabas, pioches, binettes, râteliers, etc.)

un encadrement quasi inexistant

des systèmes plus modernes, essentiellement basés sur des petits périmètres irrigués qu'ils soient villageois ou d'initiatives individuelles (les périmètres sont alimentés en eau par un système de pompage ou à partir de micro – barrage) et les exploitants sont encadrés par des structures étatiques ou des ONGs

enfin il existe également des périmètres irrigués où la maîtrise de l'eau est totale à partir des barrages ou des retenues construites sur les cours d'eau permanents (des grands aménagements de type Office du Niger, Sélingué)

la protection phytosanitaire des cultures maraîchères

du fait d'un encadrement faible et d'une diversité de pratiques individuelles
peu de statistiques sont disponibles

une nouvelle approche de la protection phytosanitaire est maintenant diffusée

la gestion intégrée de la production et des déprédateurs (FAO)

ce programme contribue à la recherche des voies et moyens susceptibles de parvenir à une agriculture durable, dans des contextes environnementaux et de dynamiques des populations de ravageurs variés, en ayant recours à toutes les techniques et méthodes appropriées de façon aussi compatible que possible pour maintenir les populations de ravageurs à des niveaux où ils ne causent pas de dommage économique. Il repose sur les principes suivants :

- une bonne conduite des travaux préparatoires du sol
- un maintien de la fertilité du sol (Restitution)
- un respect de la succession des cultures (assolement, rotation)
- une maîtrise de l'eau
- un respect de l'environnement

la protection phytosanitaire des cultures maraîchères

pour la diffusion il repose sur des Champs Ecoles des Producteurs (CEP)

dont les thèmes de formation sont principalement :

- Les ennemis des cultures et leurs dégâts
- Les ennemis naturels de ces déprédateurs
- Les seuils de dégât nécessitant une intervention
- Le choix du produit le plus compatible avec l'écosystème
- La conduite de la culture (pépinière, culture au champ)
- La conservation et transformation des produits agricoles
- Les méthodes alternatives de lutte contre les ravageurs
- Les pesticides de synthèse et leur gestion
- La gestion de la fertilité du sol
- L'analyse économique de l'exploitation

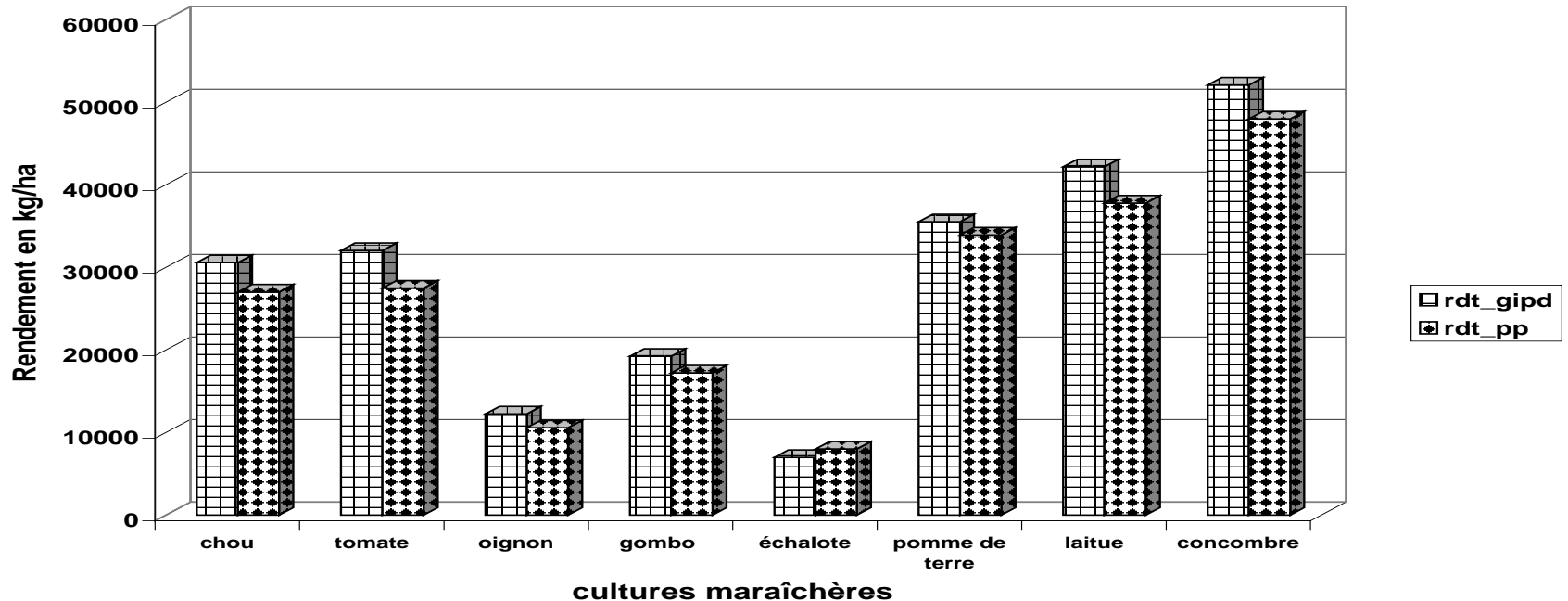
la protection phytosanitaire des cultures maraîchères

au niveau de la protection phytosanitaire on a recours principalement et dans l'ordre aux :

- a) pesticides botaniques (extraits des plantes)
- b) aux biopesticides industriels (Biobit, Nimex etc.)
- c) aux mélanges Cocktails (savon, pétrole, piment, urine, etc.)
- d) aux pesticides de synthèse en dernier recours

la protection phytosanitaire des cultures maraîchères

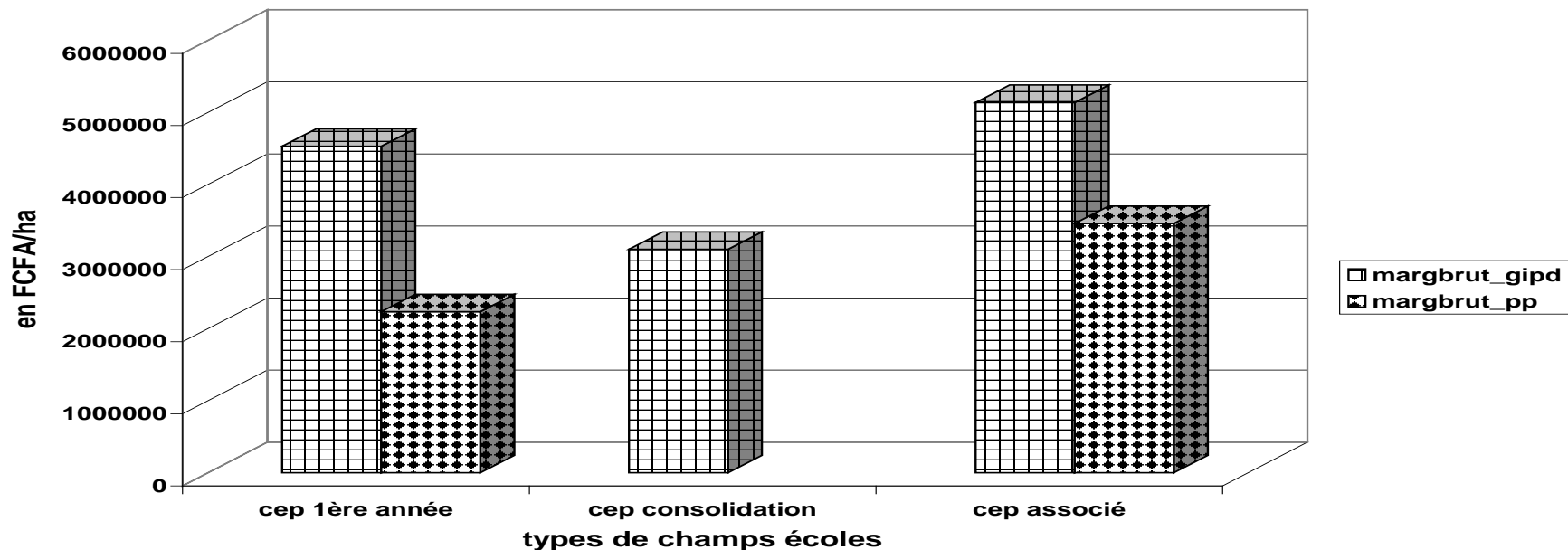
Rendements moyens des cultures maraîchères



l'approche GIPD donne une meilleure productivité par rapport aux pratiques paysannes pour toutes les cultures maraîchères sauf pour l'échalote.

la protection phytosanitaire des cultures maraîchères

Marges brutes moyennes en F CFA/ha dans les différents champs écoles des producteurs



Toutes les marges brutes sont positives, la moyenne la plus élevée de 5 137 390 FCFA/ha a été estimée dans les CEP des producteurs associés sur les parcelles GIPD. Les moyennes brutes varient de 3 100 690 (CEP de consolidation) à 5 137 390 F CFA/ha (CEP associé) pour les parcelles GIPD contre une variation de 2 234 490 (CEP 1ère année) à 3 458 410 F CFA/ha pour les parcelles de pratiques paysannes.